**Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад комбинированного вида №4 станицы Северской муниципального образования Северский район**

**Программа «Робот Роб» по направлению «Робототехника»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Автор программы  Ровкина Ольга Петровна, заведующий  МАДОУ ДС КВ№4  станицы Северской  МО Северский район |

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| **I Раздел. Целевой** | стр.3-8 |
| 1.Пояснительная записка | стр.3-4 |
| 1.1.Цель, задачи программы | стр.4-5 |
| 1.2.Принципы формирования программы | стр.5-6 |
| 1.3.Планируемые результаты реализации программы | стр.7-8 |
| **II Раздел Содержание программы** | стр.9-16 |
| 2.Содержание деятельности по образовательным областям | стр.9-10 |
| 2.1.Модули программы | стр.10-12 |
| 2.2.Модель образовательной деятельности | стр.13-15 |
| 2.3.Основные формы и методы образовательной деятельности | стр.16 |
| **III Раздел Организационное обеспечение реализации программы** | стр.17-18 |
| 3.1. Организация совместной и самостоятельной деятельности | стр.17 |
| 3.2.Материально – техническое обеспечение | стр.17 |
| 3.3.Методическое обеспечение | стр.18 |
| 3.4.Организация развивающей предметно-пространственной среды | стр.18 |

**I раздел**

**Пояснительная записка**

Программа «Робот Роб» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (далее – ФГОС ДО) и может быть включена как в обязательную часть образовательной программы, так и в часть программы, формируемой участниками образовательного процесса любой дошкольной организации, заинтересованной в развитии техничеcкого творчества у детей старшего дошкольного возраста, в формировании первичных представлений о технике ее свойствах, назначении в жизни человека. Программа полностью реализует основные принципы, указанные в ФГОС ДО.

Современные дети живут в эпоху активной, компьютеризации, информатизации и роботоcтроения. Технический прогресс быстро проникает во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают огромный интерес детей к современной технике.

Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как все это устроено. Благодаря **конструктору развивающему Gigo «Управляемые роботы»,** Gigo Senior solarпоявилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Это прекрасная игрушка из категории «играй и учись» для ребенка. С помощью этого конструктора дети смогут самостоятельно познать принципы работы механизмов и некоторые законы физики.

Программа «Робот Роб» поможет педагогам дошкольных образовательных организаций поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

Актуальность программы заключается в следующем:

-востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в физико-техническом направлении;

-формирования предпосылок основ инженерного мышления;

-успешное освоение целевых ориентиров дошкольников в соответствии с ФГОСО.

Программа «Робот Роб» соответствует государственной политики Российской Федерации и Краснодарского края, а именно способствует развитию основ технического творчества детей.

Программа соответствует критериям образовательной новизны. Реализация программы направлена на успешное освоение целевых ориентиров дошкольников в соответствии с ФГОС ДО, таких как «ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах деятельности, и прежде всего в игре», «ребенок проявляет любознательности», «склонен наблюдать и экспериментировать», а также развитие информационной культуры и взаимодействие с миром технического творчества.

Детское творчество-одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему cпособов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нoвое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует изобретательские способности.

**1.1.Цель программы**:

-познакомить дошкольников с основами робототехники и конструирования;

-научить дошкольников пользоваться самостоятельно подробной цветной инструкцией с пошаговой схемой сборки каждой модели, работать с моделями;

-развивать у дошкольников логическое и пространственное мышление, воображение, фантазию;

-развивать у дошкольников техническое творчество;

-формировать научно-техническую профессиональную ориентации у средствами робототехники.

**Задачи программы:**

-формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

-приобщать к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, сoбирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

-развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;

-формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

-воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

-формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

**1.2.Программа основывается на следующих принципах:**

1. обогащение детского развития;
2. построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;
3. cотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником образовательных отношений;
4. поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
5. формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
6. возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

**1.3.Планируемые результаты реализации программы**

* ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
* ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в паре);
* ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда;
* ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
* ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
* ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога;
* ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами **конструктора развивающего Gigo «Управляемые роботы»,** видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
* ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
* у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с **конструктором развивающим Gigo «Управляемые роботы»**;
* ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
* ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
* ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
* ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе **конструктора развивающего Gigo «Управляемые роботы»,** Gigo Senior solar по разработанной схеме (цветной пошаговой инструкции), демонстрирует технические возможности роботов;
* ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе **конструктора развивающего Gigo «Управляемые роботы»,** Gigo Senior solar; умеет корректировать конструкции.

**II раздел**

**Содержание программы**

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие образовательные области:

**Познавательное развитие.**

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Применение зубчатой передачи и особенности шестеренок, устройство мотора-редуктора и принцип действия пульта дистанционного управления. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний.

Создание действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Сборка и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Освоение процесса превращения солнечной энергии сначала в электрическую, а затем в механическую энергию, описаны особенности шестеренок и понятие передаточного отношения.

**Социально – коммуникативное развитие.**

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «всезнайки», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

**Речевое развитие.**

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

**2.1.Модули программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название модуля** | **Количество часов** |
| 1 | Зачем человеку роботы? Истории о роботах (знакомство с робототехникой) | 2 |
| 2 | Как научить робота двигаться? Запуск и управление моделями | 2 |
| 3 | **Конструктор развивающий Gigo**  **«Управляемые роботы»,** Gigo Senior solar**:**  **«Построим модели роботов»** | 26 |
| 4 | Использование солнечной батареи при запуске и управлении моделей роботов | 4 |
| 5 | Итоговое занятие  «Парад роботов» | 1 |
|  | **ВСЕГО:** | **35** |

**Модуль «Зачем человеку роботы? Истории о роботах**

**(знакомство с робототехникой)».**

Основной предметной областью является познание в области естественно-научных представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Дети знакомятся с краткой историей робототехники, известными людьми-изобретателями в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования.

**Модуль «Как научить робота двигаться? Запуск и управление моделями».**

Модуль изучается, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования, применение зубчатой передачи и особенности шестеренок, устройство мотора-редуктора и принцип действия пульта дистанционного управления. Дaнный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения.

**Модуль «Конструктор развивающий Gigo**

**«Управляемые роботы»,** **Gigo Senior solar:**

**«Построим модели роботов»**

С помощью данного модуля дети смогут самостоятельно познать принципы работы механизмов и некоторые законы физики. Детали различных конструкторов из серии «Green Energy» совместимы между собой. Из элементов набора можно собрать поочередно разные модели необычной техники (с одним, двумя или тремя моторами). При этом ими можно управлять при помощи сенсорного пульта. Дети знакомятся с конструированием 22 моделей. Данный модуль основывается на принципе практического обучения – сначала обдумывание, затем создание моделей на основе пошаговой инструкции.

**Модуль «Использование солнечной батареи при запуске и управлении моделей роботов»**

В данном модуле просто и доступно поясняется процесс превращения солнечной энергии сначала в электрическую, а затем в механическую энергию, описаны особенности шестеренок и понятие передаточного отношения (Конструктор Gigo Senior solar).

Все модели для работы использует солнечную энергию. Модели работают не только от солнечной энергии. Вместо солнечных батарей в держатели можно вставить батарейки или аккумуляторы.

**Модуль «Итоговое занятие «Парад роботов»**

На итоговом занятии дошкольники представляют свои модели в творческом показе «Парад роботов». Творческий показ полностью реализует основные принципы, указанные в ФГОС ДО:

-содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником образовательных отношений;

-поддержка инициативы детей в различных видах деятельности.

**2.2.Модель образовательной деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **НОД**  **(количество часов)** | **СОД**  **(количество часов)** | **Всего часов** |
| **Модуль**  **Зачем человеку роботы? Истории о роботах (знакомство с робототехникой)** | | | | |
| 1 | Роботы – помощники человека | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 2 | Известные изобретатели роботов | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **Модуль**  **Как научить робота двигаться? Запуск и управление моделями** | | | | |
| 3 | Основы построения механизмов и программирования | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 4 | Взаимосвязь программирования и механизмов движения  (устройство мотора-редуктора и принцип действия пульта дистанционного управления) | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **Модуль**  **Конструктор развивающий Gigo**  **«Управляемые роботы»,** **Gigo Senior solar** | | | | |
| 5 | Конструирование модели №1 Solar-wind sail car | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 6 | Оценка возможностей модели №1  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 7 | Конструирование модели №2 Amphibious boat | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 8 | Оценка возможностей модели №2  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 9 | Конструирование модели №3 Racing car | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 10 | Оценка возможностей модели №3  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 11 | Конструирование модели №4 Scooter | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 12 | Оценка возможностей модели №4  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 13 | Конструирование модели №5 Motorcycle | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 14 | Оценка возможностей модели №5  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 15 | Конструирование модели №6 Side-car Motorcycle | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 16 | Оценка возможностей модели №6  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 17 | Конструирование модели №7 Locomotive | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 18 | Оценка возможностей модели №7  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 19 | Конструирование модели №8 Beach buggy | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 20 | Оценка возможностей модели №8  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 21 | Конструирование модели №9 Trailer | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 22 | Оценка возможностей модели №9  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 23 | Конструирование модели №10 Fork-lift truck | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 24 | Оценка возможностей модели №10  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 25 | Конструирование модели №11 Road roller | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 26 | Оценка возможностей модели №11  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 27 | Конструирование модели №12 Cement mixer truck | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 28 | Оценка возможностей модели №12  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 29 | Конструирование модели №13 Oil tanker | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 30 | Оценка возможностей модели №13  Управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **Модуль**  **Использование солнечной батареи при запуске и управлении моделей роботов** | | | | |
| 31 | Процесс превращения солнечной энергии. Солнечные батареи | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 32 | Управление моделями роботов при помощи солнечных батарей | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 33 | Конструирование модели Solar car | 0,5 | 0,5 | 1 |
| 34 | Оценка возможности солнечных батарей модели Solar car. Запуск и управление моделью | 0,5 | 0,5 | 1 |
| **Модуль**  **Итоговое занятие «Парад роботов»** | | | | |
| 35 | Презентация творческих работ в показе «Парад роботов» | 0,5 | 0,5 | 1 |

**2.3.Основные формы и методы образовательной деятельности:**

-конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;

-словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);

-наглядный (показ, видеопоказ, работа по инструкции);

-практический (сборка моделей);

-репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);

-частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);

-исследовательский метод;

-метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве.

**III раздел Организационное обеспечение реализации программы**

**3.1.Организация совместной и самостоятельной деятельности**

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности один раз в неделю с группой детей старшего дошкольного возраста. Деятельность, предусмотренная программой, может организовываться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

Количество детей в группе - по 10-15человек

Курс программы рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 35 ч.

**3.2.Материально – техническое обеспечение**

Для организации работы требуется **конструктор развивающий Gigo «Управляемые роботы»,** Gigo Senior solar в количестве 5 комплектов. В набор входит 265 деталей для сборки моделей и красочная иллюстрированная инструкция, содержащая теоретическое обоснование проделываемых действий и их пошаговое описание.

Все модели управляются дистанционно с сенсорного пульта.   
Запуск и управление моделями происходит с одного пульта, но с разных кнопок. Всего есть 3 мотора - каждому мотору соответствует 2 кнопки на пульте, они отвечают за вращение мотора в одну и в другую сторону.

Дополнительным плюсом конструкторов Gigo из серии Green Energy является то, что детали этих конструкторов совместимы между собой, включив воображение и изобретательность, можно придумать и собрать собственные модели и управлять ими.

Интерактивный комплекс «Active Board», ноутбук Lenovo

**3.3.Методическое обеспечение**

**Литература**

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.

2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.

3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.

Интернет – ресурсы:

1. <http://фгос-игра.рф/rtdo>
2. <http://www.robo-sport.ru/>
3. <http://roboforum.ru/>
4. <http://int-edu.ru>

**3.4.Организация развивающей предметно-пространственной среды**

1. **Конструктор развивающий Gigo «Управляемые роботы»,** Gigo Senior solar в количестве 5 комплектов в специальных контейнерах.
2. Отдельный шкаф для хранения наборов, в том числе незавершенных моделей в отдельных лотках.
3. Измерительные инструменты: линейка, секундомер
4. Организованное место для размещения контейнера с деталями и «сборочная площадка» для создания моделей.